

26.07.00

PCT/NL

10/019560
00/00456

#2

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN



Bureau voor de Industriële Eigendom

10 AUG 2000

PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 29 juni 1999 onder nummer 1012474,

ten-name van:

HEINEKEN TECHNICAL SERVICES B.V.

te Zoeterwoude

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Flexibele houder uit een foliemateriaal alsmede vulmethode voor het met een vloeibare stof vullen van een dergelijke houder",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Rijswijk, 26 juli 2000

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,


P.J.C. van den Nieuwenhuijsen.

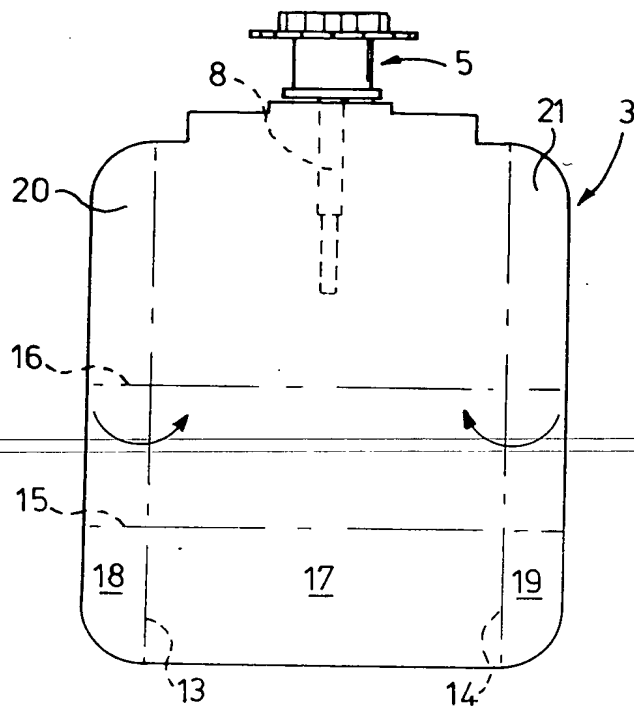
De aanvraag heeft betrekking op een flexibele houder (3) uit foliemateriaal voor het bevatten van dranken, omvattende een vulopening, alsmede folie-opslagmiddelen die een eerste compartiment en een tweede compartiment (17,18,19) van de houder begrenzen en die bij het bereiken van een vooraf bepaalde vulgraad van het eerste compartiment (17) een tweede compartiment (18,19) vrijgeven.

Door de folie-opslagmiddelen, die bijvoorbeeld kunnen worden gevormd door de zijstroken 20,21 in de langsrichting dubbel te vouwen en met behulp van kleefband, hechtmiddel of smeltlassen van het foliemateriaal op hun plaats te houden, kan een gelijkmatig afvullen van het eerste compartiment worden verkregen waarbij de flexibele houder grotendeels vrijblijft van de wanden van de daaromheen gelegen buitenste houder. Wanneer het eerste compartiment gevuld (17) is, worden de folie-opslagmiddelen door toenemen van de vuldruk vrijgegeven en kan het tweede compartiment (18,19) worden gevuld zodat een gelijkmatig aanliggen van de flexibele houder tegen de wand van de buitenste, stijve houder wordt verkregen. Met de flexibele houder en met de vulmethode volgens de onderhavige uitvinding kunnen hoge vulsnelheden worden bereikt en wordt voorkomen dat spanningen in bepaalde delen van de flexibele houder te hoog oplopen.

20

Fig. 3

fig - 3



Flexibele houder uit foliemateriaal alsmede vulmethode voor het met een vloeibare stof vullen van een dergelijke houder.

De uitvinding heeft betrekking op een flexibele houder uit foliemateriaal voor het
5 bevatten van een vloeibare stof alsmede op een vulmethode voor het vullen daarvan.
Een dergelijke houder voor het bevatten van koolzuurhoudende drank, zoals bier, is
bekend uit Nederlandse octrooiaanvraag nr. 1009654, ingediend op 15 juli 1998 ten
name van aanvrager. De bekende flexibele houder, of zak, is gevormd uit
10 foliemateriaal en is voorzien van een tussen de voorste en achterste folielagen gelegen
afgiftebuis en een daarmee verbonden kunststof vulkop. Nadat de flexibele houder in
opgerolde toestand in een relatief stijve buitenste houder is gebracht, kan via de vulkop
de drank, zoals bijvoorbeeld bier, in de flexibele houder worden gebracht. Deze
~~ontvouw~~ zich totdat hij ~~aanligt tegen de binnenwand van de stijve houder.~~ Na het
vullen kan door de gebruiker (consument) een afgifteleiding op de vulkop worden
15 aangesloten en kan door het aanbrengen van een overdruk binnen de stijve houder, de
drank uit de zak worden afgegeven.

Om te voorkomen dat de met drank gevulde zak tijdens gebruik of transport
wordt beschadigd, is het van belang dat deze in zijn volledig gevulde toestand
nauwsluitend aanligt tegen de binnenwand van de stijve houder. Bij het vullen van de
20 zak is gebleken dat onder invloed van de zwaartekracht de laagst gelegen delen van de
zak zich sneller vulden dan andere delen en vroegtijdig klemmend contact maken met
de binnenwand van de stijve houder. Hierdoor kan de zak zich niet op de gewenste
gelijkmatige wijze ontplooien en kunnen zich grote spanningen ontwikkelen. Dit kan
met name problematisch zijn in het gebied waar de zak is bevestigd aan de vulkop,
25 wanneer de zak in de rechtop geplaatste stand wordt gevuld, waarbij het hoogste punt
wordt gevormd door de vulkop. Verder kunnen zich door het ongelijkmatig ontvouwen
van de zak afgesloten gebieden vormen waardoor de zak niet volledig wordt gevuld.

Het is daarom een doel van de onderhavige uitvinding te voorzien in een flexibele
houder of zak en in een werkwijze voor het vullen daarvan, waarbij een gelijkmatig
30 vullen mogelijk is zonder dat delen van de zak zich vroegtijdig inklemmen tussen de
wanden van de stijve buitenste houder. Het is een verder doel van de onderhavige
uitvinding te voorzien in een zak waarmee een hoge vulsnelheid kan worden behaald en

waarbij tijdens het vullen op eenvoudige wijze kan worden vastgesteld of het vulproces aan vooraf bepaalde kwaliteitseisen voldoet.

5 Hiertoe is de flexibele houder volgens de uitvinding gekenmerkt doordat deze folieopslagmiddelen omvat die een eerste compartiment van de houder begrenzen en die bij het bereiken van een vooraf bepaalde vulgraad van het eerste compartiment een tweede compartiment vrijgeven.

Door de flexibele houder te verdelen in deelcompartimenten, kan opeenvolgend per compartiment een gecontroleerde en gelokaliseerde afvulling, en daardoor een gelijkmatige folieverdeling, worden verkregen. Hierbij wordt de vorm die de zak 10 tijdens het vullen aanneemt niet langer uitsluitend door de zwaartekracht bepaald. Nadat het eerste compartiment, dat bijvoorbeeld een centraal cilindrisch volume kan omvatten, is afgevuuld, wordt daarin een zodanige druk opgebouwd dat de folieopslagmiddelen worden vrijgegeven. Hierdoor wordt de toegang naar het tweede 15 compartiment ontsloten zodat dit compartiment zich vervolgens met drank kan vullen. Gebleken is dat met de zak volgens onderhavige uitvinding bij hoge vulsnelheden gelijkmatig afvullen van de zak kan worden verkregen, terwijl tegelijkertijd een gelijkmatig aanliggen van de gevulde zak tegen de wand van de stijve, buitenste houder kan worden verkregen. Hierdoor wordt de zak op adequate wijze ondersteund tijdens gebruik en transport en wordt de kans op beschadigingen verkleind.

20 Met "vloeibare stof" wordt hierin bedoeld een stof waarbij een zekere mate van stroming mogelijk is, zoals een vloeistof, een pasta of een granulaat. De vloeistof kan een drank bevatten, bijvoorbeeld een koolzuurhoudende drank, zoals bier. In dit geval heerst in de zak een druk van ca 1 bar, tijdens het vullen en heerst in de stijve houder een druk van ca 2 bar. De pasta kan een voedingsproduct omvatten, zoals 25 tomatenpuree, of iedere andere pasta.

De folieopslagmiddelen kunnen volgens één variant van de onderhavige uitvinding worden gevormd door afdichtlijnen in het foliemateriaal, zoals bijvoorbeeld vouwlijnen of verbindingslijnen waarlangs de voorste en achterste folielagen van de zak onderling zijn verbonden. Volgens een andere variant zijn de folieopslagmiddelen 30 gevormd door een deel van de houder dat vanaf een bovenzijde, onderzijde of vanaf de langsranden naar buiten is gestulpt.

In een uitvoeringsvorm die de voorkeur verdient omvatten de folieopslagmiddelen afdichtlijnen die zich in hoofdzaak vanaf de bovenzijde naar de

onderzijde van de houder uitstrekken, langs welke afdichtlijnen een voorste folielaag van de houder in hoofdzaak afdichtend aanligt tegen de achterste folielaag van de houder. De afdichtlijnen kunnen zijn gevormd door lijmen of sealen van de folielagen, maar zijn bij voorkeur gevormd doordat de houder langs de afdichtlijnen is
5 dubbelgevouwen, waarbij een eerste laag van het dubbelgevouwen foliemateriaal via weerstandsmiddelen tegen een tweede laag van het dubbelgevouwen foliemateriaal is bevestigd. De weerstandsmiddelen kunnen zijn gevormd door hechtmiddel tussen de gevouwen folielagen, sealen van de folielagen of door kleefband. Tijdens het vullen worden de weerstandsmiddelen verbroken en vindt een gecontroleerd ontvouwen van
10 de zak plaats, zonder contact met de wand en zonder ophoping van de vloeibare stof in het onderste deel van de zak zodat een gelijkmatige verdeling van de folie langs de wand van de buitenste, stijve houder zal worden verkregen.

Bij het vullen van de flexibele houder kunnen door het gecontroleerd ontvouwen van de flexibele houder niet alleen hoge vulsnelheden worden behaald (12 liter per minuut of
15 hoger), maar is het tevens mogelijk om de vuldruk en/of stroomsnelheid tijdens het vullen te bemonsteren, bijvoorbeeld met behulp van een computer, waarbij bij het ontvouwen van een deelcompartiment de vuldruk en/of stroomsnelheid zal veranderen. Door het waarnemen van een verandering in de vuldruk en/of stroomsnelheid kan zekerheid worden verkregen dat alle deelcompartimenten van de flexibele houder zich
20 hebben ontvouwen, zodat hiermee op eenvoudige wijze een kwaliteitsbepaling kan plaatsvinden.

Enkele uitvoeringsvormen van een flexibele houder en een vulmethode volgens de onderhavige uitvinding zullen nader worden toegelicht aan de hand van de bijgevoegde tekening. In de tekening toont:

25 figuur 1 een langsdoorsnede van een zak volgens de onderhavige uitvinding voorzien van een vulkop, opgenomen in een relatief stijve buitenste houder;

 figuur 2 een detail van de aan de zak bevestigde vulkop tijdens het vulproces;

 figuur 3-6 verschillende stadia van het vouwen van een zak volgens de uitvinding;

30 figuur 7 en 8 zijaanzichten van twee alternatieve uitvoeringsvormen van folieopslagmiddelen volgens de onderhavige uitvinding gevormd door het naar binnen vouwen van respectievelijk een boven- en een onderzijde van de zak,

figuur 9 een schematisch bovenaanzicht van folieopslagmiddelen gevormd door het naar binnen vouwen van de langsijden van de zak, en

figuur 10 een grafiek van de stroomsnelheid van de vloeistof (bier) bij het vullen.

Figuur 1 toont een samenstel 1 van een relatief stijve buitenste houder 2 met daarin opgenomen een flexibele houder, of zak, 3. De zak 3 is aan een bovenzijde afdichtend bevestigd aan een bevestigingslip 4 die deel uitmaakt van een kunststof vulkop 5. Via een ringvormige schouder 6 is de vulkop 5 klemmend bevestigd aan een hals 7 van de stijve buitenste houder 2. De vulkop 5 is verder verbonden met een afgiftebuis 8 die zich in de flexibele zak 3 uitstrekt om te voorkomen dat door tegen elkaar aanliggen van de voorste en achterste wanden, een vulopening 9 van de vulkop 5 wordt afgesloten. De vulopening 9 is aangebracht in het uiteinde van een verend in de vulkop 5 opgenomen afsluiter 10. Door een vulbuis 12 van een vulinstallatie op de afsluiter 10 te plaatsen en deze in neerwaartse richting te drukken, wordt de vulopening 9 vrijgegeven, zoals wordt getoond in figuur 2.

Figuur 2 toont een vergrote weergave van de vulkop 5 van de flexibele zak 3 en toont hoe door het neerdrukken van de afsluiter 10, vloeistof via de vulbuis 12 in de zak 3 kan worden gebracht. Hierbij kan lucht via ontluichtingsopening 12' van de vulbuis 12 ontsnappen vanuit de tussen de zak 3 en de buitenste houder 2 gelegen ruimte. Verder kan via de ontluichtingsopening 12' een inwendige druk in de buitenste houder 2 worden aangebracht van bijvoorbeeld 2 bar, bij een vuldruk in de zak 3 van ca. 1 bar voor het geval dat de vloeistof bier omvat. In de gevulde toestand ligt de zak 3 langs zijn nagenoeg gehele buitenoppervlak aan tegen de wand van de buitenste houder 2.

Met 11 is schematisch een opneeminrichting weergegeven voor het meten van de stroomsnelheid en/of de druk in de vulbuis 12. De inrichting 11 kan een stromings- of dranksensor omvatten die is verbonden met een personal computer.

Om tijdens het vullen te voorkomen dat bepaalde delen van de zak 3 vroegtijdig klemmend aangrijpen op de wand van de buitenste houder 2, is in de uitvoeringsvorm volgens figuren 3 tot en met 6 een vouwpatroon in de zak aangebracht.

Figuur 3 toont een zijaanzicht van de zak 3 in zijn platte toestand waarbij via de vulkop 5 en de afgiftebuis 8 lucht uit de zak die is verwijderd zodat deze geheel vlak is. De zak 3 is gevormd uit een meerlaags folie die bijvoorbeeld een aluminium-polyetheen laminaat omvat met een dikte van ca. 70 μm a 100 μm omvat. In de uitvoeringsvorm volgens figuur 3 zijn een viertal vouwlijnen 13, 14, 15 en 16

aangegeven waarlangs het foliemateriaal wordt gevouwen. Door de verticale vouwlijnen 13 en 14 wordt een eerste centraal compartiment 17 van de zak 3 gevormd en twee zijcompartimenten 18, 19. Door het omvouwen van de zijstroken 20, 21 langs de vouwlijnen 13, 14 worden afdichtlijnen gevormd langs de vouwlijnen 13, 14, zodat de door de vulkop 5 in het centrale compartiment 17 ingebrachte vloeistof niet naar de zijcompartimenten 18, 19 kan treden. Zoals getoond in figuur 4, worden de omgevouwen zijstroken 20, 21 op hun plaats gehouden door langs de vrije randen daarvan aangebrachte kleefbanden 23, 24. Vervolgens wordt het onderste deel 25 in figuur 4 langs de vouwlijn 15 naar achteren uit het vlak van tekening gevouwen, tegen het middelste deel 26. Het middelste deel 26 wordt in figuur 5 langs de vouwlijn 16 uit het vlak van tekening naar voren gevouwen tegen het bovenste deel 27, zodat de configuratie volgens figuur 6 wordt verkregen. De volgens figuur 6 gevouwen zak 3 wordt opgerold om door de hals 7 van de buitenste houder 2 te kunnen worden ingebracht. Vervolgens wordt een vulbuis 12 aangesloten op de vulkop 5 en ontvouwt de zak 3 zich bij het vullen eerst in de langsrichting tot de configuratie die wordt getoond in figuur 4. Daarna wordt allereerst het centrale compartiment 17 vanaf de onderzijde tot aan de afgiftebuis 8 met vloeistof gevuld, waarbij wordt voorkomen dat de zijstroken 20, 21, die door de kleefbanden 23, 24 op hun plaats worden gehouden, aangrijpen op de wand van buitenste houder 2. Nadat het centrale compartiment 17 is gevuld en de folie in de langsrichting over de gehele hoogte van de buitenste houder is verdeeld, zal de druk daarin toenemen tot een waarde waarbij de kleefbanden 23, 24 loslaten of scheuren, zodat de compartimenten 18 en 19 worden vrijgegeven en zich daaropvolgend kunnen vullen met vloeistof.

Op deze wijze kunnen relatief hoge vulsnelheden, zoals bijvoorbeeld 12 liter per minuut, worden verkregen en wordt een gelijkmatige volumetoename van de zak 3 bewerkstelligd zonder dat spanningen, met name op de bevestigingslip 4 van de vulkop 5, te hoog oplopen. Door het gelijkmatig vullen van de zak 3 volgens de hierboven beschreven methode wordt bereikt dat de zak 3 gelijkmatig komt aan te liggen tegen de buitenste houder 2, zodat de zak 3 in gevulde toestand adequaat wordt ondersteund en tegen beschadigen wordt beschermd.

Voor dikkere folies, die zich door hun stugheid bij hogere drukken ontvouwen, dient de hechtkracht van de kleefbanden 23,24 groter te zijn, en dienen sterkere hechtbanden te worden toegepast.

Alternatieve folieopslagmiddelen voor het vormen van verschillende compartimenten 17, 18 en 19 volgens figuren 3 tot en met 6 zullen voor de deskundige duidelijk zijn. Zo kunnen bijvoorbeeld de kleefbanden 23, 24 worden vervangen door hechtmiddel of smeltlassen in het foliemateriaal. Het is tevens mogelijk om de voorste en achterste lagen foliemateriaal van de zak 3 in platte toestand, zoals getoond in figuur 3, langs verticale lijnen 13, 14 langs onderbroken of ononderbroken lijnen tegen elkaar te smelten, met een zodanige sterkte dat wanneer het centrale compartiment 17 gevuld is, de smeltafdichtingen 13, 14 onder de druk bezwijken en de zijdelingse compartimenten 18, 19 vrijgeven.

Het is tevens mogelijk om de zak te voorzien van elastiek in de dwarsrichting of om de zak in een elastische mantel of kous te plaatsen.

Alternatieve uitvoeringsvormen van folieopslagmiddelen voor het gelijkmatig ontvouwen van een zak 30 met een vulkop 31 wordt getoond in figuren 7 en 8. Hierbij is respectievelijk het bovenste en het onderste deel 32 van de zak 30 "binnenstebuiten" gekeerd zodat het deel 32 zich tussen een voorste en achterste laag foliemateriaal van het bovenste of onderste compartiment 33 bevindt. In figuur 7 zal bij het vullen het bovenste compartiment 32 naar boven stulpen, waarna het onderste compartiment 33 wordt gevuld. In figuur 8 zal bij het vullen van de zak 30 het bovenste compartiment 33 eerst worden gevuld waarna, bij het bereiken van een vooraf bepaalde vuldruk, het onderste compartiment 32 naar buiten zal worden gestulpt totdat ook het onderste compartiment 32 zich heeft gevuld.

Figuur 9 toont een verdere alternatieve uitvoeringsvorm waarbij vanaf de met een onderbroken lijn weergegeven zijkanten 36, 37 het materiaal van de zak 34 naar de hartlijn toe is verplaatst zodat zijdelingse compartimenten 42,43 worden verkregen en een centraal compartiment 38. De zijdelingse compartimenten kunnen met lijmpunten 40,41 in de gevouwen toestand zijn gefixeerd. Afhankelijk van de flexibiliteit van de zak 34 kunnen de lijmpunten 40,41 eveneens achterwege worden gelaten. Na het vullen van het centrale compartiment 38 zullen de dubbelgevouwen delen 36, 37 naar buiten toe uitstulpen en zal de zak 34 zijn gevulde configuratie bereiken.

Bij de hierboven beschreven voorbeelden is de zak 30, 34 telkens rechtop geplaatst zodat de vulkop 31, 38 het hoogste punt vormt. Het is tevens mogelijk om de zak volgens onderhavige uitvinding in omgekeerde toestand te vullen, zodat de vulkop

31, 38 het laagste punt vormt, waarbij dezelfde voordelen als hierboven zijn besproken worden verkregen.

Figuur 10 toont tenslotte een grafiek van een met de inrichting 11 volgens de figuur 2 bepaalde stroomsnelheid tegen de tijd bij het vullen van een zak met een inhoud van 4 liter met bier waarbij de vuldruk 1 bar bedraagt en waarbij de druk binnen de stijve houder 2 bar bedraagt. De zak was gevouwen volgens het patroon dat is 5 getoond in figuren 3 tot en met 6. Bij het vullen van het centrale compartiment 17 neemt na een in hoofdzaak constante stroomsnelheid, deze sterk af tot punt A waarna de stroomsnelheid sprongsgewijs toeneemt. Dit houdt in dat één van de kleefbanden 23, 24 is losgesprongen en één van de zijcompartimenten 18 of 19 is vrijgegeven. Bij punt 10 B in de grafiek volgens figuur 10 wordt het tweede zijcompartiment vrijgegeven waarna het vulproces relatief snel wordt beëindigd. Bij een perfect symmetrische configuratie van de compartimenten zullen punten A en B samenvallen. Door het waarnemen van het moment waarop het zijcompartiment zich ontvouwt door het 15 vaststellen van de pulsvormige veranderingen in de stroomsnelheid volgens figuur 10, kan worden bepaald dat de zijcompartimenten zich hebben ontvouwen en dat op basis daarvan het vulproces volgens specificaties is verlopen.

Conclusies

1. Flexibele houder (3,30,34) uit foliemateriaal voor het bevatten van een vloeibare stof, omvattende een vulopening (9), alsmede folie-opslagmiddelen die een eerste en
5 een tweede compartiment (17,18,19,32,33,38,42,43) van de houder begrenzen en die bij het bereiken van een vooraf bepaalde vulgraad van het eerste compartiment (17,32,33,38) het tweede compartiment (18,19,32,33,42,43) vrijgeven.
2. Flexibele houder (3) volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de folie-
10 opslagmiddelen twee afdichtlijnen (13,14) omvatten die zich in hoofdzaak vanaf de bovenzijde naar een onderzijde van de houder uitstrekken, langs welke afdichtlijnen (13,14) een voorste folielaag van de houder (3) in hoofdzaak afdichtend aanligt tegen een achterste folielaag van de houder.
3. Flexibele houder (3) volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de voorste folielaag langs de afdichtlijnen (13,14) is verbonden met de achterste folielaag.
4. Flexibele houder (3) volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de houder langs de afdichtlijnen (13,14) is dubbel gevouwen, waarbij een eerste laag van het
20 dubbelgevouwen foliemateriaal via weerstandsmiddelen (23,24) tegen een tweede laag van het dubbelgevouwen foliemateriaal is bevestigd.
5. Flexibele houder (3) volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de weerstandsmiddelen (23,24) kleeftband omvatten.
- 25 6. Flexibele houder (3) volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat aan weerszijden van een hartlijn van de houder twee zijstroken (20,21) van de houder zijn dubbel gevouwen langs parallel aan de hartlijn gelegen vouwlijnen (13,14).
- 30 7. Flexibele houder (30,34) volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de folieopslagmiddelen worden gevormd doordat een deel van het foliemateriaal vanaf de omtreksrand van de houder naar het centrum van de houder is verplaatst en tussen tegenover elkaar gelegen wanddelen is geplaatst.

8. Flexibele houder (3,30,34) volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de vulopening is voorzien van een afsluiter (5), waarbij lucht althans gedeeltelijk uit de houder is verwijderd.

5

9. Vulmethode voor het met een vloeibare stof vullen van een flexibele houder (3,30,34), omvattende de stappen van:

- plaatsing van de flexibele houder (3,30,34) in een relatief stijve houder (2), waarbij de flexibele houder is voorzien van folie-opslagmiddelen die een eerste en een
- 10 tweede compartiment (17,18,19,32,33,38,42,43) van de houder begrenzen en die bij het bereiken van een vooraf bepaalde vulgraad van het eerste compartiment (17,32,33,38) het tweede compartiment (18,19,32,33,42,43) vrijgeven,

- het via een vulopening (9) van de houder (3,30,34) vullen van het eerste compartiment met de vloeibare stof,

- 15 - het via de vuldruk activeren van de folie-opslagmiddelen zodat het tweede compartiment (18,19,32,33,42,43) wordt vrijgegeven, en

- het vullen van het tweede compartiment (18,19,32,33,42,43) totdat het foliemateriaal van de flexibele houder (3,30,34) ten minste grotendeels aanligt tegen de wand van de stijve houder (2).

20

10 Methode volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat voorafgaand aan het inbrengen van de flexibele houder (3,30,34) in de stijve houder (2), lucht uit de flexibele houder wordt verwijderd.

- 25 11. Methode volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat de flexibele houder (3,30,34) langs afdichtlijnen (13,14) wordt dubbelgevouwen, waarbij de dubbelgevouwen houderdelen met door vuldruk vrij te geven weerstandsmiddelen (23,24,40,41) op elkaar worden bevestigd.

- 30 12. Methode volgens conclusie 9, 10 of 11, met het kenmerk, dat tijdens het vullen de stroomsnelheid en/of de vuldruk wordt gemeten en dat een snelheids- en/of vuldrukverandering bij activering van de folie-opslagmiddelen wordt vastgesteld.